

Створення геоінформаційних систем доставки світлих нафтопродуктів на автозаправні станції

А.Б. Білоус

Національний університет "Львівська політехніка"

79013 Україна, м. Львів, вул. Ст. Бандери, 12

Система доставки світлих нафтопродуктів по автозаправним станціям складна і багатопараметральна задача. Цей простий, на перший погляд, процес перевезення палива з нафтобаз до споживачів-автозаправних станцій значно ускладнюється наявністю численних обмежень і зовнішніх факторів. Зокрема серед таких чинників слід виділити наступні:

- нерівномірність попиту на світлі нафтопродукти на автозаправних станціях, що в свою чергу призводить до утрудненого визначення середнього і критичного рівнів запасів по кожному виду палива в різні часові моменти. Це, в свою чергу, суттєво впливає на важкість визначення розміру величини замовлення для поповнення запасів кожного виду палива;

- просторове розміщення нафтобаз, автозаправних станцій і автомобілів, яке безпосередньо впливає на формування матриці відстаней;

- параметри рухомого складу, які полягають в тому, що кожен автомобіль конструктивно розділений на секції різного об'єму;

- параметри автозаправних станцій, а саме об'єми танків для зберігання світлих нафтопродуктів кожного окремо взятого виду пального;

- правила перевезень світлих нафтопродуктів, які регламентують ряд жорстких і обов'язкових для виконання положень. Зокрема, кожна секція автомобіля повинна бути повністю заповненою на нафтобазі і повністю зливою на автозаправній станції. Також вводиться жорстке правило щодо абсолютно повного завантаження автомобіля перед виїздом з нафтобази;

- часові вікна роботи нафтобаз і автозаправних станцій;

- структура і стан дорожньої мережі, тобто можливість рухатись з певними швидкостями по різних ділянках мережі.

Названий перелік чинників і обмежень не повний та представляє собою

постановку задачі перевезень тільки в першому наближенні. В реальному житті керування такою системою перевезень здійснюється в "ручному" режимі. Тобто, логісти у своїй повсякденній роботі користуються деякими евристичними рішеннями, які засновані і удосконалюються виходячи з їх практичного досвіду. За таких умов очевидним є розуміння того, що система доставки недосконала і існують можливості для досягнення її оптимальності з одночасною вагомою економією коштів. Саме в таких випадках відчувається гостра необхідність розробки спеціального рішення, іншими словами кажучи, геоінформаційної системи вузького застосування.

Подібні системи максимально виключають участь в функціонуванні системи доставки "людський" фактор. В загальному система доставки світлих нафтопродуктів по автозаправних станціях може бути спроектована за допомогою набору послідовних алгоритмів. Результати виконання попереднього алгоритму є вхідними даними для наступного. Для такої реалізації рішення систему загалом необхідно розбити на взаємопов'язані підзадачі з алгоритмом розв'язку для кожної з них.

Окремо слід зазначити високу роль геоінформаційних даних в таких системах. Саме вони є одними із основних початкових даних при формуванні рішення про доставку.

Таким чином, в сучасних умовах розвитку постала необхідність розробки ефективного комп'ютеризованого рішення для ефективної роботи системи доставки світлих нафтопродуктів по автозаправним станціям.